

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-124418

(43)Date of publication of application : 11.05.1990

(51)Int.Cl. G01C 3/00
B60R 21/00
// B60S 1/62

(21)Application number : 63-277764 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

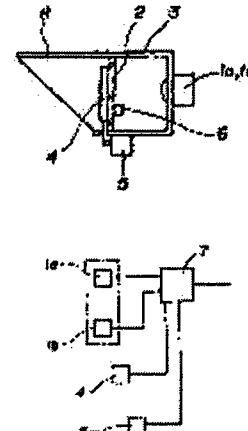
(22)Date of filing : 02.11.1988 (72)Inventor : SHIRAKAWA HIROYUKI

(54) OPTICAL DISTANCE MEASURING EQUIPMENT TO BE MOUNTED ON VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain continuous measured values by a method wherein two same distance measuring modules are placed side by side, and outputs of the distance measuring modules are processed by an OR circuit with a protection glass surface in front of the modules wiped off with a wiper.

CONSTITUTION: When rain drops or the like attach on a protection plate 2, a sensor detects them, and a wiper 4 makes reciprocating action to wipe off the rain drops or the like on the plate 2 surface. At this time, the wiper 4 momentarily goes across a visual field of distance measuring modules 1a, 1b. Since two same modules 1a, 1b are placed side by side and the width of the wiper 4 is narrow, even if the visual field of one module is interfered, output can be obtained from the other module. As a result, by processing outputs of the two modules 1a, 1b with an OR circuit incorporated in a controller 7, continuous measured values can be obtained even during wiper operation.



⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-124418

⑬ Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成2年(1990)5月11日
 G 01 C 3/00 Z 7187-2F
 B 60 R 21/00 C 7626-3D
 // B 60 S 1/62 7512-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 車両搭載光学式距離測定装置
 ⑯ 特願 昭63-277764
 ⑰ 出願日 昭63(1988)11月2日
 ⑱ 発明者 白川 博之 兵庫県姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社姫路製作所内
 ⑲ 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
 ⑳ 代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明細書

1. 発明の名称

車両搭載光学式距離測定装置

2. 特許請求の範囲

凸レンズと半導体発光素子とからなる同一方向に並置した2つの測距モジュールと、これら測距モジュールの前方に配置した透明板からなる保護プレートと、このプレート面の汚れを拭出する雨滴センサと、保護プレート面の汚れを払拭するワイパーと、上記測距モジュールの信号出力を処理し取出すOCR回路とを備えたことを特徴とする車両搭載光学式距離測定装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、自動車に搭載する光学式距離測定装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、自動車の自動運転や衝突防止などの目的で各種の距離測定装置を搭載する試みがなされている。この装置としてはレーザ方式、超音波方式

および光学方式があるが、近年の自動焦点式カメラの著しい進展により、その測距モジュールを適用することが可能となった光学方式がコスト的から最も最も適している。しかし、光学方式はレンズ面が雨滴やほこりで汚れると測距が不可能になり自動車用としては致命的な欠点がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記した問題を避けるため、装置を車室内に搭載することがなされたが、この場合は遠距離の測定はできても車の真近にある物体の検出が行なえないなどの課題があり、また、別の手段としてワイパーで雨滴や汚れを払拭する方法もあるが、ワイパーでの払拭中は測定値が断続してしまい、したがって物体の測定を主とする自動車用としては問題があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、測距装置を車外に搭載して車の真近にある物体の検出を可能にし、しかも測定値の断続することのない車両搭載光学式距離測定装置を得ることを目的とする。

特開平2-124418 (2)

【課題を解決するための手段】

この発明に係る車輪搭載光学式距離測定装置は、凸レンズと半導体遮断素子とからなる同一方向に並置した2つの測距モジュールと、これら測距モジュールの前方に配置した透明板からなる保護プレートと、このプレート面の汚れを検出する雨滴センサと、保護プレート面の汚れを拭拭するワイパーと、上記測距モジュールの信号出力を処理し取出すOR回路とを備えたものである。

【作用】

この発明においては、測距モジュール前方の透明板に雨滴やはこりが付着するとセンサがこれを検知して自動的にワイパーが動作し、雨滴やはこりを拭拭消却する。しかも2つの測距モジュールの出力はOR回路で取出すためワイパーが動作中でも連続した測定値が得られる。

【実施例】

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図はこの発明による車輪搭載光学式距離測定装置の正面図、第2図は第1図の3-E縦断

面図であって、図において、1a、1bは凸レンズと半導体遮断素子を主要構成部材とする2つの並置した同一の測距モジュールで、レンズシヤック式自動焦点カメラは使用されている赤外線アクティブ測距モジュールまたは1眼レフ式自動焦点カメラに使用している測距モジュールと同様のものである。2は上記測距モジュール1の前方に配置された透明ガラス板からなる保護プレートで、筒体3に取付けられている。なお、測距モジュール1a、1bと保護プレート2との空間は外部からのはこりや雨水が侵入しないように気密構造となっている。4は保護プレート2の前面を刷り印の矢印のように拭拭するワイパーで、駆動装置5により動作する。6は保護ガラス2aへ付着した雨滴やはこりを検知する雨滴センサで、第3図に詳細を示す。図中、6-1は発光ダイオードなどの光源、6-2、6-3は集光レンズ、6-4はファトダイオードなどの受光素子、6-5は保護ガラス2a面へ接着した鋼滴を示す。この雨滴センサ6の動作原理について説明すると、保護プレート2の表面が

清潔な状態では、光源6-1の光は飛んと通過してしまうが、保護プレートの前面に鋼滴6-5が付着するとこの部分で光源6-1の光が散乱され受光素子6-4に入射する。なお、雨滴の幅はこりなどによる汚れについても上記同様に検出できる。また、雨滴センサ6は第4図のブロック図で示すようにコントローラ7を経てワイパー4と接続されている。なお第2図において8は雨滴やはこりが保護ガラス2に付着しにくくするためのツードで、しかも余分な斜光線をカットする作用も行なっている。

次にこの発明による動作について説明する。保護プレート2に雨滴などが付着しないときは雨滴センサ6の出力は零であるからワイパー4は動作せず、したがってワイパーは測距モジュール1a、1bの視野外に停止し、該モジュールは同じ測距値を出力する。かくして、保護プレート2に雨滴などが付着するとセンサ6がこれを検知し、ワイパー4が往復動作して保護ガラス2面の汚れを拭拭し除去する。この際、ワイパー4が測距モ

ジユール1a、1bの視野を一時的に遮断するが、この発明では同一の測距モジュールを2つ並置しており、しかもワイパー4の幅が狭いので、一方の測距モジュールの視野を遮さっても他方の測距モジュールから出力が得られる。この結果、2つの測距モジュール1a、1bの出力をコントローラ7に内蔵したOR回路で処理することで、ワイパー動作中でも連続した測定値が得られる。

第5図はワイパーの他の実施例を示すもので、ワイパー4を往復動作させていたのに対し、ワイパー4を矢印方向に回転させて保護ガラス2面を拭拭するようにしたものである。この場合もワイパーの不動作時に測距モジュール1a、1bの視野を遮らない位置に停止してあり、しかもワイパー4で一方の測距モジュールの視野が遮断されても他方の測距モジュールから出力が得られることは上記実施例と同様である。

なお、実施例では2つの測距モジュールの出力をOR回路で処理する場合について説明したが、ワイパーの動きに同期して2つの測距モジュール

特開平2-124418 (3)

の出力を切換えるようにしてもよい。

(発明の効果)

以上説明したようにこの発明によれば、2つの同一の測距モジュールを並置し、かつモジュール両方の保護ガラス面をワイパーで払拭するようにし、上記測距モジュールの出力をOR回路で処理するようにしたので、ワイパー動作中においても測定値が断続することなく連続した測定値が得られ、信頼性の高い車載用光学式距離測定装置となる。

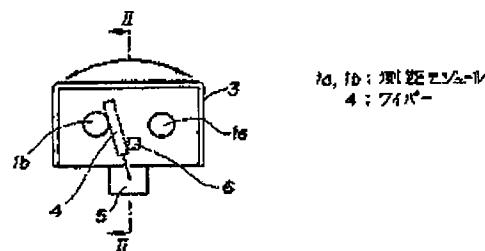
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による車両用光学式距離測定装置の正面図、第2図は第1図の1～4断面図、第3図は雨滴センサの原理図、第4図はこの発明装置のブロック図、第5図はワイパーの他の実施例の正面図である。

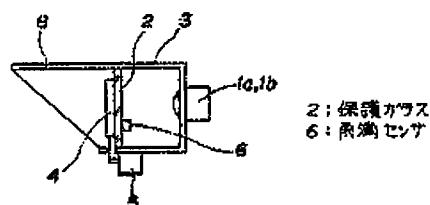
1...1...測距モジュール、2...保護ガラス、4...4...ワイパー、6...雨滴センサ、コントローラ。

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

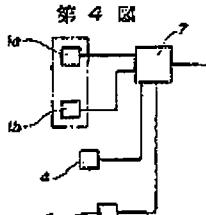
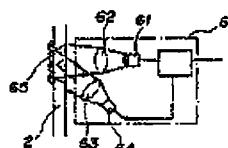
第1図



第2図



第3図



第5図

